

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A2

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 732 485

(21) N° d'enregistrement national : 96 03733

(51) Int Cl^e : G 06 F 1/00, 12/014, G 06 K 19/073

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 26.03.96.

(30) Priorité : 31.03.95 KR 9507585.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 04.10.96 Bulletin 96/40.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD
— KR.

(72) Inventeur(s) : KIM YOUNG MIN.

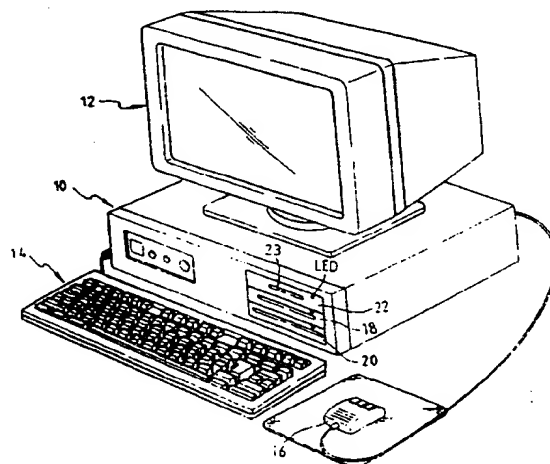
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : CABINET ORES.

(54) ORDINATEUR PERSONNEL AVEC UNITE DE COMMANDE DE LECTURE/ECRITURE DE CARTE.

(57) La présente invention est relative à un ordinateur per-
sonnel.

Cet ordinateur se caractérise en ce qu'il comprend une
unité de lecture/écriture de carte (22) électriquement
connectée à une carte à mémoire et comportant un contact
de détection, pour détecter l'insertion/éjection de ladite
carte à mémoire, et une lampe (LED) pour indiquer l'insertion/éjection; une unité de commande de lecture/écriture de
carte pour engendrer une interruption, en fonction d'un signal de détection fourni par ledit contact de détection, et
commander la lecture/écriture d'informations par l'intermédiaire de ladite unité de lecture/écriture de carte; des
moyens d'entrée (14, 16) pour entrer les informations.



FR 2 732 485 - A1



La présente invention concerne un ordinateur personnel et, plus particulièrement, un ordinateur personnel comportant une unité de commande de lecture/écriture de carte qui peut empêcher l'utilisation non autorisée de l'ordinateur personnel par une carte à puce incorporée.

Une carte à puce incorporée pour utilisation dans une unité de commande de lecture/écriture de carte conforme à la présente invention est généralement appelée carte à circuit intégré, carte électronique, carte à mémoire ou carte intelligente. La carte à mémoire comprend des puces de microprocesseur et des puces de mémoire modularisées, incorporées dans la carte, et une pluralité de broches de contact ou bornes de contact.

En général, dans l'ordinateur personnel, l'entrée des commandes et des informations est effectuée par l'intermédiaire d'un dispositif d'entrée tel qu'un clavier ou une souris, de sorte que n'importe qui peut se servir de l'ordinateur sans le consentement d'un utilisateur, ce qui peut endommager des informations importantes, nuire à la confidentialité d'un utilisateur ou révéler un secret de l'utilisateur.

Pour éviter cet inconvénient, un ordinateur personnel usuel utilise une méthode empêchant l'emploi non autorisé, dans laquelle un programme de logiciel pour ouvrir un système est exécuté seulement lorsqu'un mot de passe introduit par le dispositif d'entrée correspond à un mot de passe prédéterminé.

Toutefois, l'ordinateur personnel usuel employant la méthode d'entrée de mot de passe présente l'inconvénient que l'utilisation non autorisée de l'ordinateur ne peut pas être empêchée lorsqu'une personne non autorisée trouve le mot de passe par tâtonnement.

En outre, dans la méthode usuelle d'entrée de mot de passe, on exécute un programme pour empêcher l'uti-

lisation non autorisée, de sorte que les programmes d'application désirés ne peuvent pas être exécutés pendant l'exécution du programme d'interdiction, ce qui diminue le rendement de l'ordinateur.

5 Afin de résoudre le problème ci-dessus, le présent inventeur a mis au point un ordinateur personnel comprenant une unité de lecture/écriture de carte et empêchant une utilisation non autorisée de l'ordinateur par restriction de l'entrée de données par l'intermédiaire d'un dispositif d'entrée, au moyen d'une carte à puce ou à mémoire.
10 Dans un tel ordinateur employant l'unité de lecture/écriture de carte, la fiabilité de la transmission de signal entre la carte à puce et l'unité de lecture/écriture de carte est importante.

15 En conséquence, un objet de la présente invention est de procurer un ordinateur personnel incluant une unité de commande de lecture/écriture de carte dont la fiabilité de transmission de signal est augmentée.

 Conformément à la présente invention, l'objectif
20 ci-dessus est atteint par un ordinateur personnel comprenant : une unité de lecture/écriture de carte électriquement connectée à une carte à puce et comportant un contact de détection (SW), pour détecter l'insertion/éjection de la carte à puce, et une lampe pour indiquer l'insertion/
25 éjection ; une unité de commande de lecture/écriture de carte pour engendrer une interruption en fonction d'un signal de détection fourni par le contact de détection, et pour commander la lecture/écriture d'informations par l'intermédiaire de l'unité de lecture/écriture de carte ; des moyens d'entrée pour entrer les informations ; et une unité
30 de commande centrale pour recevoir l'interruption en provenance de l'unité de commande de lecture/écriture de carte et commander l'entrée des informations des moyens d'entrée de sorte que l'entrée des informations est empêchée lorsqu
35 que la carte est éjectée et l'entrée est permise lorsque la

carte est insérée, l'unité de commande de lecture/écriture de carte comprenant :

un générateur de tension pour fourniture des tensions à utiliser par la carte ;

5 un générateur d'horloge pour fournir un signal d'horloge initial à la carte ;

un élément d'interface de bus, pour l'interface de bus avec l'unité de commande centrale ;

10 un port sériel pour la communication de données sérielles avec l'unité de commande centrale ;

une mémoire morte ROM d'amorçage contenant un programme de commande d'amorçage ;

une mémoire vive RAM commune, pour le stockage de données ; et

15 une unité centrale de traitement CPU pour commander l'allumage/extinction de la lampe en réponse au signal de détection fourni par le contact de détection, engendrer l'interruption et un signal de restauration, et vérifier si les données transmises à la carte et les données reçues de la carte sont mutuellement identiques, et reconnaître que la carte insérée est une carte acceptable pour l'ordinateur personnel en fonction du résultat de la vérification.

De préférence, le signal d'horloge est fourni 25 à la carte par l'intermédiaire d'une résistance d'amortissement installée dans l'unité de commande de lecture/écriture de carte.

Outre les dispositions qui précèdent, l'invention comprend encore d'autres dispositions qui ressorti- 30 ront de la description qui va suivre.

L'invention sera mieux comprise à l'aide du complément de description ci-après, qui se réfère aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 est une vue extérieure d'un ordina- 35 teur personnel incluant une unité de lecture/écriture de

carte conforme à la présente invention ;

la figure 2 est un schéma de principe illustrant une construction des parties principales de l'ordinateur personnel représenté sur la figure 1 ;

5 la figure 3 est un organigramme d'un sous-programme d'interruption pour empêcher l'utilisation non autorisée, dans une unité de commande de lecture/écriture de carte représentée sur la figure 2 ;

la figure 4 est un organigramme d'un sous-
10 programme d'interruption pour empêcher l'utilisation non autorisée, dans une unité de commande centrale représentée sur la figure 2; et

la figure 5 est un organigramme illustrant un programme principal comportant une fonction d'interruption
15 pour empêcher l'utilisation non autorisée, dans l'unité de commande centrale représentée sur la figure 2.

Il doit être bien entendu, toutefois, que ces dessins et les parties descriptives correspondantes sont
20 donnés uniquement à titre d'illustration de l'objet de l'invention, dont ils ne constituent en aucune manière une limitation.

On se reporte à la figure 1. Un ordinateur personnel conforme à la présente invention comprend un corps d'ordinateur 10, un moniteur 12 et un dispositif d'entrée,
25 tel qu'un clavier 14 et une souris 16. Le corps d'ordinateur 10 comprend en outre des dispositifs de mémoire auxiliaires, tels qu'une unité de disque souple de 89 mm (3,5 inches) 18 et une unité de disque souple de 133 mm (5,25 inches) 20, et une unité de lecture/écriture de carte 22. Sur la figure 1, le repère 23 désigne une fente d'insertion de carte. Une lampe, par exemple une diode électroluminescente (LED), est disposée à droite de la fente d'insertion de carte 23 et elle est allumée/éteinte en
30 fonction de l'insertion/éjection d'une carte 24.

35 Plus précisément, comme représenté sur la figure

2, l'ordinateur personnel conforme à la présente invention comprend une unité de lecture/écriture de carte 22 pour détecter l'insertion ou l'éjection d'une carte à puce 24 en fonction de la connexion électrique à la carte 24, une unité de commande de lecture/écriture de carte 26 pour engendrer une interruption en fonction d'un signal de détection engendré par l'unité de lecture/écriture de carte 22 et commander la lecture/écriture d'informations par l'intermédiaire de l'unité de lecture/écriture de carte 22, et une unité de commande centrale 28 pour recevoir l'interruption engendrée par l'unité de commande de lecture/écriture de carte 26 et commander l'entrée d'ordres ou d'informations venant du dispositif d'entrée de sorte que, lorsque la carte 24 est éjectée de l'unité de lecture/écriture de carte 22, l'entrée des ordres ou des informations est empêchée mais, lorsque la carte est insérée, l'entrée des ordres ou des informations est autorisée.

La carte à puce 24 à utiliser dans l'ordinateur personnel conforme à la présente invention est une carte à circuit intégré ou une carte à mémoire ayant une dimension standard comme défini par l'organisation internationale de normalisation (ISO). Le module de puce de la carte 24 représentée sur la figure 2 comprend un processeur central 240, une mémoire morte programmable électriquement effaçable EEPROM 242 à mémoire non volatile et des bornes de connexion C1 à C8. C1 est une borne d'entrée de tension d'alimentation (VCC), C2 est une borne d'entrée de signal de restauration (RST), C3 est une borne d'entrée de signal d'horloge (CLK), C5 est une borne de terre (GND), C6 est une borne d'entrée de tension d'alimentation de EEPROM (VPP), C7 est une borne d'entrée/sortie de données, et C4 et C8 sont des bornes disponibles.

L'unité de lecture/écriture de carte 22 comprend un contact de détection (SW) pour détecter l'insertion de

la carte 24, la lampe (LED) allumée lorsque la carte est insérée et éteinte lorsque la carte est éjectée, et des bornes de contact pour venir électriquement en contact avec la carte 24 insérée. Le contact de détection (SW) engendre un signal de détection lorsqu'il est commuté en fonction de l'insertion/éjection de la carte. L'unité de lecture/écriture de carte 22 peut être pourvue d'un moteur de chargement (non représenté) pour l'insertion/éjection de la carte.

10 L'unité de commande de lecture/écriture de carte 26 comprend une unité centrale de traitement CPU 260, une mémoire morte ROM d'amorçage 262, une mémoire vive RAM commune 264, un port 266 de type RS232C, une interface 268 de type ISA-BUS, un générateur de tension 270 pour fournir les tensions VCC et VPP à utiliser pour la carte, et un générateur d'horloge 272 pour fournir le signal d'horloge initial à la carte. L'unité de commande de lecture/écriture de carte 26 est prévue pour être connectée à la fente d'insertion de carte 23. Le générateur d'horloge 272 comprend un oscillateur (OSC), un petit programme spécifique et une résistance d'amortissement. La résistance d'amortissement permet une fourniture plus nette du signal d'horloge engendré par l'oscillateur, afin d'améliorer la fiabilité de transmission du signal d'horloge. Le CPU 260 commande l'allumage/extinction de la lampe (LED) en fonction du signal de détection engendré par le contact de détection (SW), et il fournit une interruption, pour empêcher l'utilisation non autorisée, et un signal de restauration. Le CPU 260 vérifie également si les données transmises par le CPU 260 à la carte et les données reçues en provenance de la carte sont mutuellement identiques et il reconnaît que, seulement lorsqu'elles sont différentes, la carte insérée est une carte acceptable pour l'ordinateur personnel. Par conséquent, le CPU 260 peut recevoir des données fiables, au moment de

la transmission de signal à partir de la carte. Le CPU 260 est connecté à l'unité de lecture/écriture de carte 22 par un câble multiple et il est connecté à l'unité de commande centrale 28 par transmission de données sérielles RS232C pour permettre la communication de données. L'interruption engendrée est transmise à l'unité de commande centrale 28.

L'unité de commande centrale 28 fonctionne pour commander le CPU 260 de l'ordinateur personnel. Plus précisément, l'unité de commande centrale 28 exécute un sous-programme d'interruption pour empêcher l'utilisation non autorisée, conformément à l'interruption fournie par l'unité de commande de lecture/écriture de carte 26, afin de commander le CPU 260 de sorte que l'entrée d'ordres par le clavier 14 ou la souris 16 est empêchée lorsque la carte est éjectée. Afin d'améliorer le rendement d'utilisation de l'ordinateur et d'empêcher son utilisation non autorisée, l'utilisation non autorisée peut être empêchée par la fonction d'interruption pendant l'exécution d'un programme principal, de sorte que d'autres programmes d'application désirés peuvent être exécutés tandis que l'utilisation non autorisée est empêchée.

Avec référence aux figures 1 à 3, lorsque la carte à puce 24 est introduite dans la fente d'insertion de carte 23 de l'unité de lecture/écriture de carte 22, le contact de détection (SW) est fermé. L'unité de commande de lecture/écriture de carte 26 vérifie alors l'insertion/éjection de la carte en fonction d'un signal de détection engendré par le contact de détection SW (étape 310). Lorsque la carte est insérée, la lampe LED de l'unité de lecture/écriture de carte 22 s'allume (étape 312), puis une interruption d'insertion de carte est engendrée (étape 316). Lorsque la carte à puce 24 est éjectée de la fente d'insertion de carte 23 de l'unité de lecture/écriture de carte 22, le contact de détection SW s'ouvre et l'unité

de commande de lecture/écriture de carte 26 éteint donc la lampe LED de l'unité de lecture/écriture de carte 22 (étape 314), puis une interruption d'éjection de carte est engendrée (étape 316).

5 Avec référence aux figures 1,2 et 4, l'unité de commande centrale 26 vérifie l'interruption fournie par l'unité de commande de lecture/écriture de carte 26 (étape 410). Lorsque la carte est insérée, l'entrée d'ordres par l'intermédiaire du clavier 14 ou de la souris 16
10 est autorisée (étape 412) et l'utilisation de l'ordinateur est ensuite autorisée (étape 414). Par contre, lorsque la carte est éjectée à l'étape 410, l'entrée d'ordres par l'intermédiaire du clavier 14 ou de la souris 16 est empê-
15 chée (étape 416) puis l'utilisation de l'ordinateur est empêchée (étape 418).

Comme indiqué sur la figure 5, afin d'améliorer le rendement d'utilisation de l'ordinateur, l'unité de commande centrale 26 de la figure 2 vérifie si l'interruption est engendrée ou non pendant l'exécution du programme principal (étape 510). Si l'interruption est engendrée, on vérifie si un autre programme d'application est exé-
20 cuté ou non (étape 512). Si un programme est exécuté, une valeur de drapeau de 1 est établie (étape 514), et le sous-programme d'interruption pour empêcher l'utilisa-
25 tion non autorisée, représenté sur la figure 4, est ensuite exécuté (étape 516). Lorsqu'aucun programme d'application n'est exécuté à l'étape 512, une valeur de drapeau de 0 est établie (étape 522) puis l'étape 516 est exécutée. D'autre part, lorsque l'interruption n'est pas engen-
30 drée à l'étape 510, on exécute l'étape 518. Ensuite, on vérifie la valeur du drapeau (étape 518). Si la valeur du drapeau est de 1, on continue à exécuter le programme d'application en cours. Lorsque l'exécution est terminée, la valeur de drapeau de 0 est établie (étape 520). Lors-
35 que la valeur du drapeau est de 0 à l'étape 518, l'entrée

d'ordres par l'intermédiaire du clavier 14 ou de la souris 16 est mise en attente (étape 514).

Conformément à la présente invention, l'utilisation d'un ordinateur personnel peut être empêchée en fonction de l'insertion/éjection de la carte à puce, ce qui procure une structure simple et économique. En outre, on peut continuer à exécuter un autre programme d'application, par la méthode d'interruption, ce qui améliore le rendement d'utilisation de l'ordinateur.

10 Ainsi que cela ressort de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à ceux de ses modes de réalisation et d'application qui viennent d'être décrits de façon plus explicite ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes qui peuvent venir à l'esprit du technicien en la matière sans s'écarter du cadre, ni de la portée de la présente invention.

REVENDEICATIONS

- 1.- Ordinateur personnel caractérisé en ce qu'il comprend : une unité de lecture/écriture de carte (22) électriquement connectée à une carte à mémoire (24) et comportant un contact de détection (SW), pour détecter l'insertion/éjection de ladite carte à mémoire, et une lampe (LED) pour indiquer l'insertion/éjection ; une unité de commande de lecture/écriture de carte (26) pour engendrer une interruption, en fonction d'un signal de détection fourni par ledit contact de détection, et commander la lecture/écriture d'informations par l'intermédiaire de ladite unité de lecture/écriture de carte ; des moyens d'entrée (14,16) pour entrer les informations ; et une unité de commande centrale (28) pour recevoir l'interruption engendrée par ladite unité de commande de lecture/écriture de carte, et commander l'entrée des informations desdits moyens d'entrée, de sorte que ladite entrée des informations est empêchée lorsque ladite carte est éjectée et que ladite entrée est permise lorsque ladite carte est insérée, ladite unité de commande de lecture/écriture de carte (26) comprenant :
- un générateur de tension (270) pour fournir les tensions à utiliser par ladite carte (24) ;
 - un générateur d'horloge (272) pour fournir un signal d'horloge initial à ladite carte ;
 - un élément d'interface de bus (268) pour l'interface de bus avec ladite unité de commande centrale ;
 - un port sériel (266) pour la communication de donnéesérielles avec ladite unité de commande centrale (28) ;
 - une mémoire morte d'amorçage (262) contenant un programme de commande d'amorçage ;
 - une mémoire vive commune (264) pour le stockage de données ; et
 - une unité centrale de traitement CPU (260) pour

commander l'allumage/extinction de ladite lampe (LED) en réponse audit signal de détection fourni par ledit contact de détection (SW), engendrer ladite interruption et un signal de restauration, et vérifier si les données transmises à la carte et les données reçues de la carte sont mutuellement identiques, et reconnaître que la carte insérée est une carte acceptable pour ledit ordinateur personnel en fonction du résultat de la vérification.

2.- Ordinateur personnel suivant la revendication 1, caractérisé en ce que ledit signal d'horloge est fourni à ladite carte par l'intermédiaire d'une résistance d'amortissement (272) installée dans ladite unité de commande de lecture/écriture de carte (26).

FIG. 1

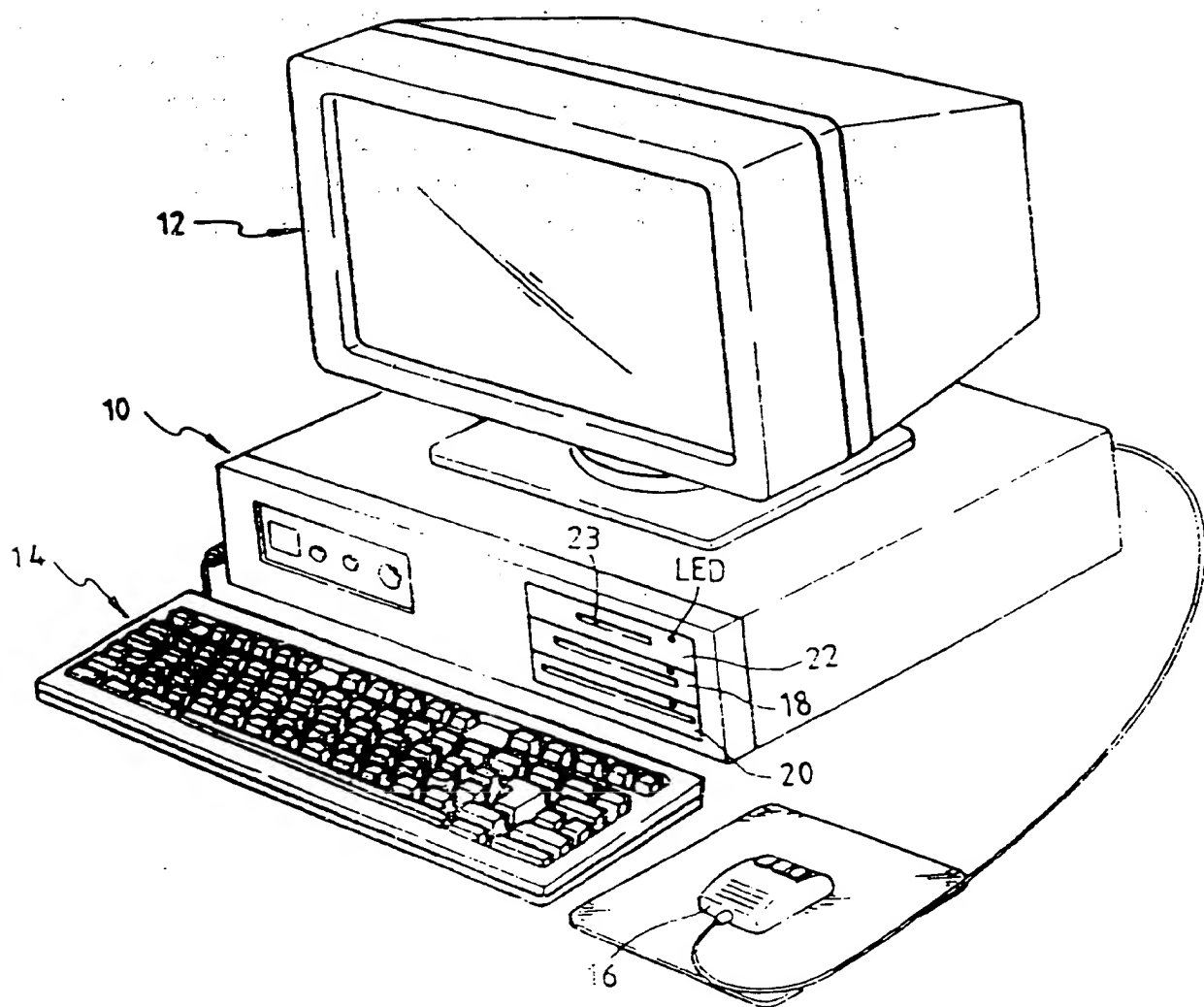


FIG. 2

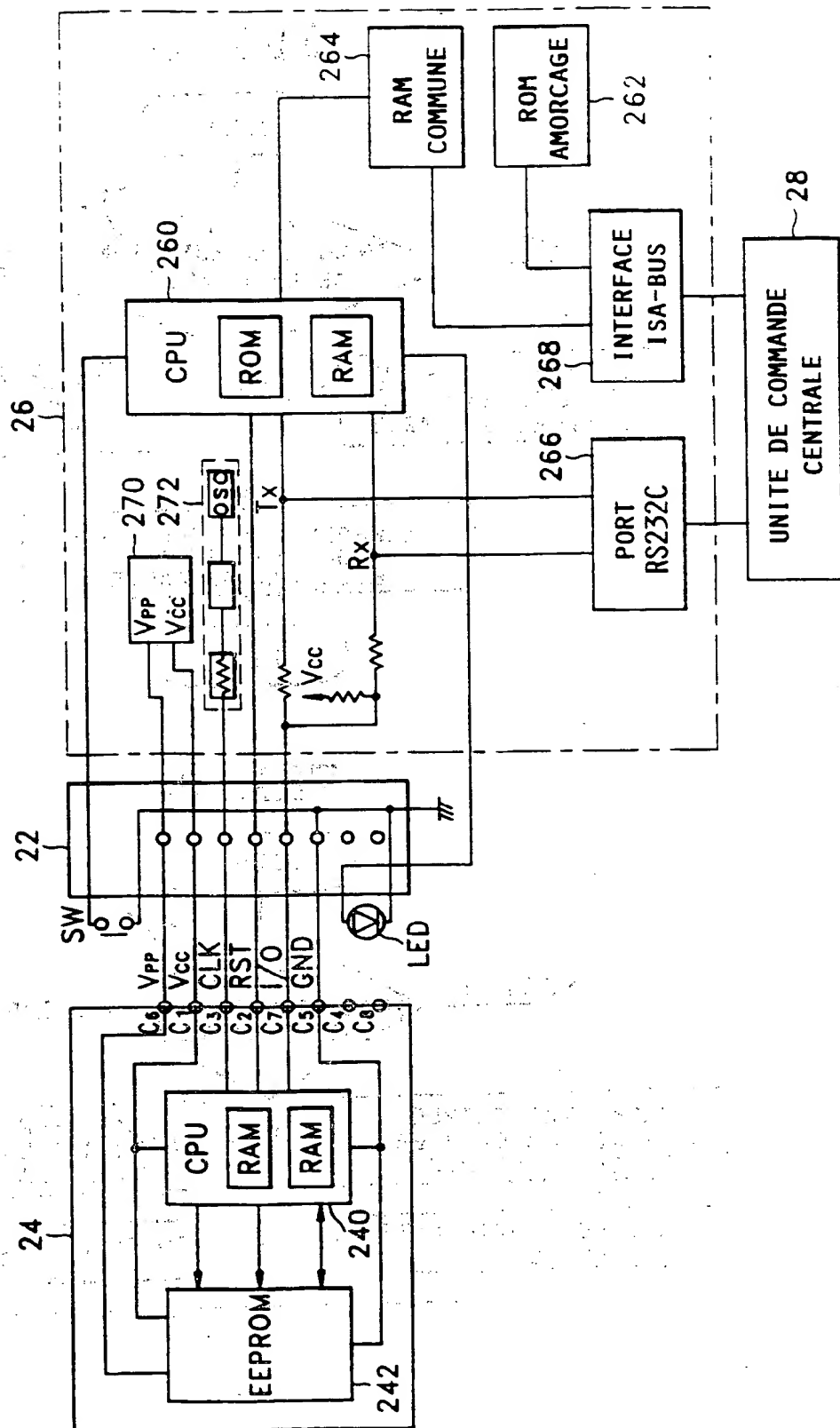


FIG. 3

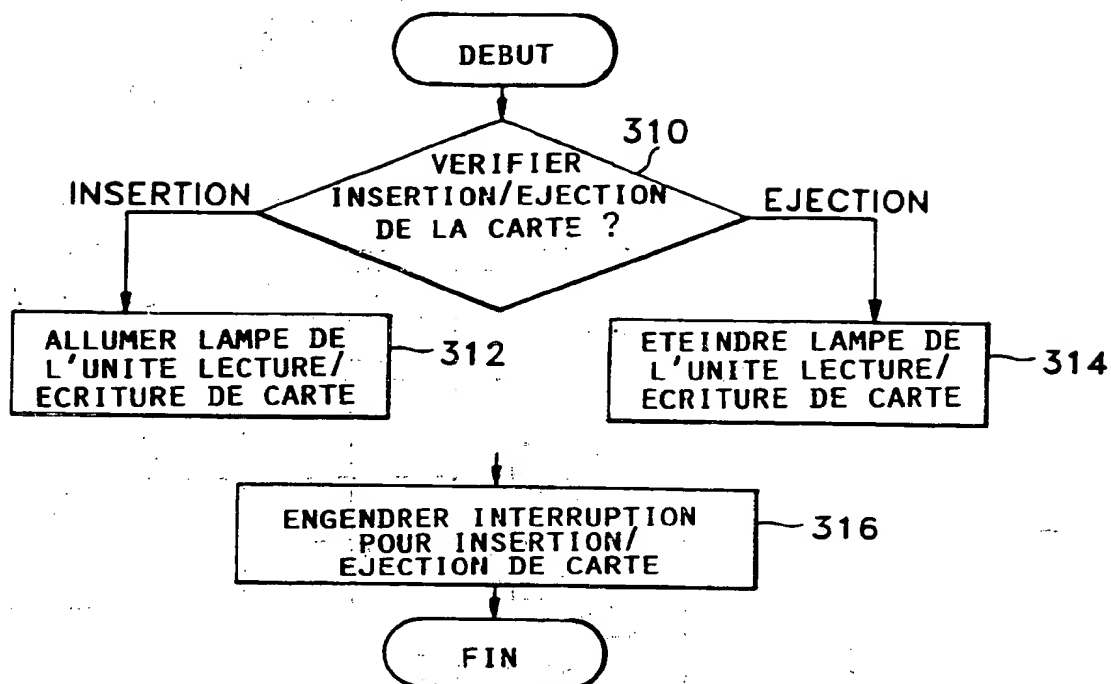


FIG. 4

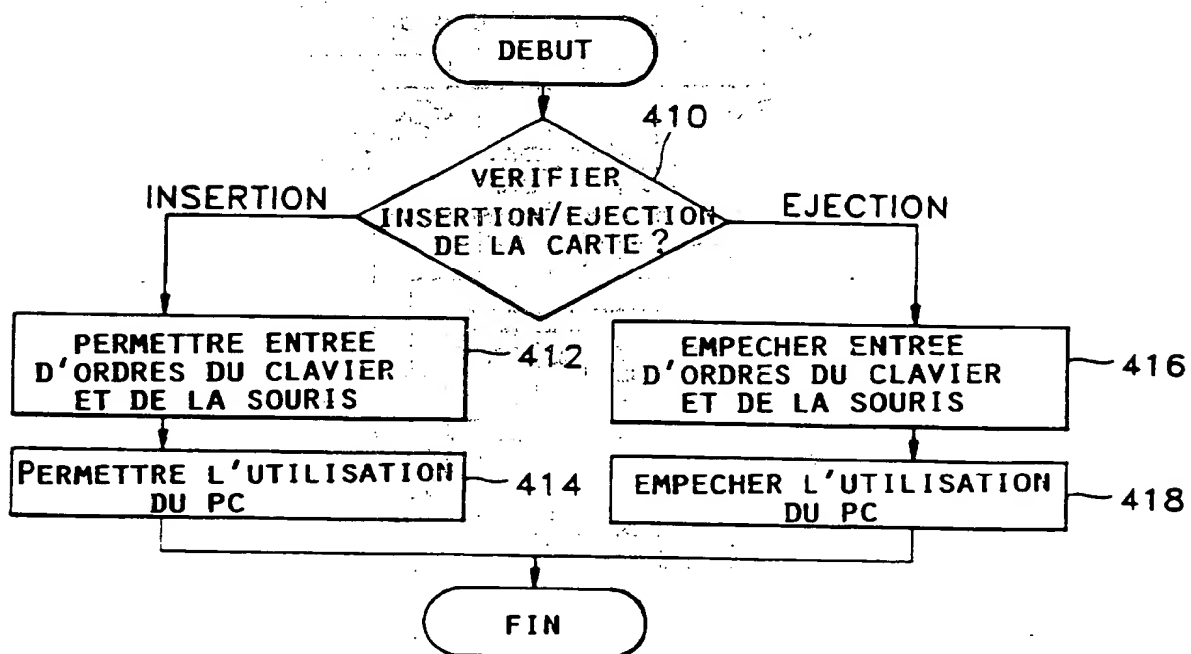


FIG. 5

